

# 環境および作業に対して自律的に構造を適応化する 多機能ロボットメカニズムの研究

著者	立矢 宏
著者別表示	Tachiya Hiroshi
雑誌名	平成14(2002)年度 科学研究費補助金 若手研究(B) 研究概要
巻	2001 2002
ページ	1p.
発行年	2016-04-21
URL	<a href="http://doi.org/10.24517/00061226">http://doi.org/10.24517/00061226</a>

環境および作業に対して自律的に構造を適応化する多機能ロボットメカニズムの研究

Research Project

Project/Area Number

13750117

Research Category

Grant-in-Aid for Young Scientists (B)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

設計工学・機械要素・トライボロジー

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

立矢 宏 金沢大学, 自然科学研究科, 助教授 (10216989)

Project Period (FY)

2001 – 2002

Project Status

Completed (Fiscal Year 2002)

Budget Amount \*help

¥2,100,000 (Direct Cost: ¥2,100,000)  
Fiscal Year 2002: ¥600,000 (Direct Cost: ¥600,000)  
Fiscal Year 2001: ¥1,500,000 (Direct Cost: ¥1,500,000)

Keywords

ロボット / メカニズム / 可変構造 / 適応化 / 剛性 / 動的駆動特性 / パラレルメカニズム / ロボットハンド / 最適化 / 位置決め精度 / 動的特性

Research Abstract

本研究では,使用環境や作業に応じて,ロボットが最適な能力を発揮できるように,ロボットのメカニズムそのものが構造を調整可能となる多機能なロボットメカニズムの実現を目的とし,可変構造メカニズムとして用いるパラレルメカニズムを対象として,機構の構造と特性との関係を明らかにする方法を検討した.また,実際に多機能メカニズムを試作し,以上の評価法を適用して,構造を可変とすることを検討した.

まず,本研究で可変構造メカニズムの基本構造とするパラレルメカニズムに関し任意方向の負荷に対して生じる出力変位誤差を明らかにする簡便な解析方法を提案し,メカニズムの構造変化に対する剛性評価を可能とした.さらに,メカニズムが任意方向にある一定の速度および加速度を発生するために入力軸に必要な動的な入力値を解析する方法を提案し,出力変位誤差と同じく,メカニズムの構造変化に対する動的な駆動特性の評価を容易にした.また,既存のパラレルメカニズムに関して,同評価法を用いて動的トルクを評価し,その有用性を確認した.

以上の結果などに基づき,構造を対象物によって適応する多機能メカニズムとして,パラレルメカニズムを用いたロボットハンドを提案した.同メカニズムは複数本の連鎖からなり,メカニズム単体としては,パラレルメカニズムの出力プラットフォームに相当する節を有していない.しかし,対象物を複数本の連鎖で把持することにより,パラレルメカニズムと同等な制御が可能となる.したがって,対象物を把持することによって形成されるパラレルメカニズムが,最適な特性となるように,対象物とパラレルメカニズム連鎖の端部を接続させることにより,用途に適したメカニズムを形成できる.

本研究では,実際に,対象物を把持することで,3自由度のパラレルメカニズムを構成する多機能メカニズムを試作し,同試作機を用いて対象物の把持および操りに関する測定を行い,その妥当性を確認した.

Report

(2 results)

- 2002   Annual Research Report
- 2001   Annual Research Report

URL:

https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-13750117/